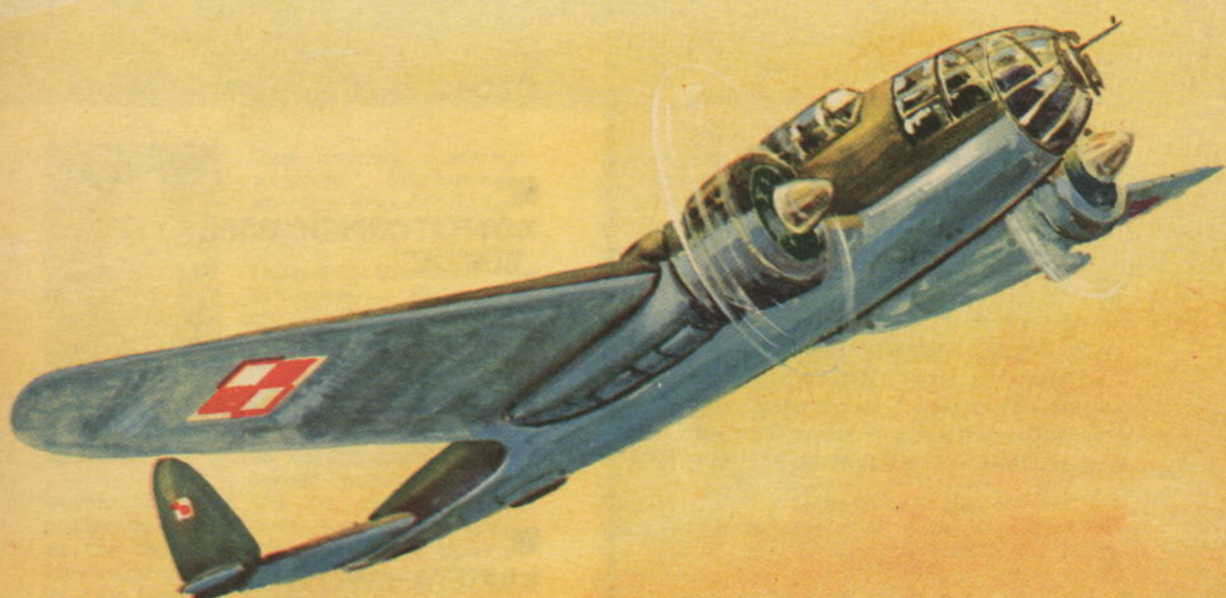
SAMOLOT BOMBOWY
PZL-37 „ŁOŚ"





WYDAWNICTWO MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ



Pierwszy prototyp bombowca *P-37/I Łoś* przygotowany do prób w locie

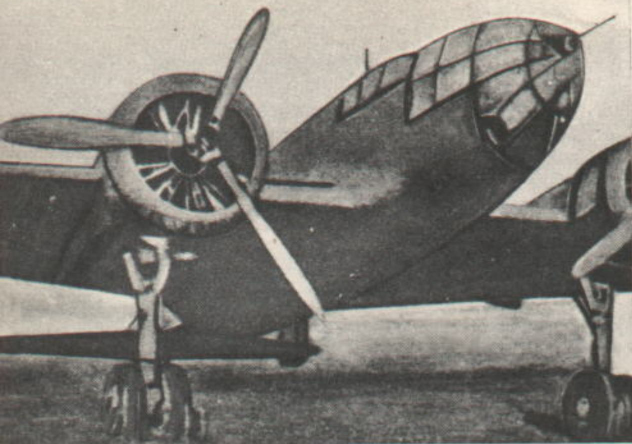
SAMOLOT BOMBOWY PZL-37 „ŁOŚ"



Inż. Jerzy Dąbrowski — konstruktor samolotu *PZL-37 Łoś*

Idea budowy średniego samolotu bombowego, znanego jako *PZL-37 Łoś*, narodziła się wiosną 1934 r. w Państwowych Zakładach Lotniczych — Wytwórni Płatowców nr 1 (PZL-WP nr 1) w Warszawie, w związku z rozpoczętą wówczas reorganizacją polskiego lotnictwa bombowego. Będące wtedy na wyposażeniu kilku eskadr przestarzałe samoloty *Fokker F VII 3m*, zbudowane na podstawie licencji holenderskiej i przystosowane do bombardowania przez polskich konstruktorów w fabryce Plage i Laśkiewicz w Lublinie, zamierzano zastąpić bombowcami nowszymi — konstrukcji krajowej lub zagranicznej. Dyrekcja PZL postanowiła skorzystać z nadarzającej się sposobności i opracować nowy projekt bombowca dwusilnikowego, odpowiadającego ówczesnym wymogom. Opracowanie wstępnego projektu konstrukcyjnego i przygotowanie tzw. dokumentacji ofertowej powierzono na posiedzeniu Rady Konstruktorów Biura Studiów PZL inż. Jerzemu Dąbrowskiemu, absolwentowi Politechniki Warszawskiej. Po dokładnej analizie możliwości doboru w ówczesnych warunkach krajowych najbardziej przydatnego typu silnika, uzbrojenia oraz wyposażenia nawigacyjnego i radiowego, inż. Dąbrowski opracował projekt wstępny czteromiejscowego bombowca średniego o konstrukcji całkowicie metalowej, charakteryzującego się nowoczesnym układem średniopłata o starannym ukształtowaniu areodynamicznym oraz o funkcjonalnym rozplanowaniu kadłuba. Myślą przewodnią inż. Dąbrowskiego w wyborze nowoczesnego układu bombowca było uzyskanie możliwie jak najlepszych osiągów, przy jak największym udźwigu uzbrojenia. Bombowiec miał osiągać prędkość lotu ponad 400 km/h, a więc przewyższającą prędkość lotu ówczesnych myśliwców, miał mieć zasięg około 3000 km i udźwig bomb ponad 2500 kG. Projekt wstępny tego bombowca, oznaczony symbolem *P-37/34* (litera P oznaczała wyraz Projekt lub Prototyp, 37 — jego numer, a 34 — rok opracowania), oddano w lipcu 1934 r. do Dowództwa Wojsk Lotniczych, gdzie uzyskał dobrą ocenę. W związku z tym już w październiku 1934 r. dyrekcja PZL otrzymała od Dowództwa Wojsk Lotniczych zgodę na budowę prototypu bombowca oraz zamówienie na wykonanie serii informacyjnej w liczbie 10 sztuk.

Produkcja prototypu i serii informacyjnej miała być realizowana w całkowicie nowych zakładach zbudowanych dla PZL-WP nr 1 na Paluchu przy lotnisku Okęcie, dokąd przeniosła się ta wytwórnia na przełomie lat 1934/1935 z ciasnych warsztatów mieszczących się przy ul. Puławskiej 2a, tuż przy pl. Unii Lubelskiej. Zakładano, że wytwórnia osiągnie pełną moc produkcyjną w latach 1940—1942 i że bez specjalnych trudności będzie mogła być w niej realizowana produkcja seryjna bombowców według projektu inż. Dąbrowskiego.



Drugi prototyp *P-37/II* Łoś z silnikami Gnôme-khône

PROTOTYPY I WERSJE

PROTOTYP P-37/I ŁOŚ. Budowę samolotu rozpoczęto na Wydziale Prototypów PZL jesienią 1935 r. Pierwszy egzemplarz prototypu samolotu *P-37/I*, mający numer fabryczny 0001, miał służyć wyłącznie do prób statycznych, a drugi, oznaczony numerem 0002, był przeznaczony do prób w locie. Samolotowi nadano poza tym nazwę *Łoś*, która miała dotyczyć wszystkich późniejszych prototypów i wersji. W styczniu 1936 r. budowa prototypu uległa zahamowaniu na skutek wykrycia błędów konstrukcyjnych w układzie sterowania płatowcem oraz w zawieszeniu podwozia. W ciągu dwóch miesięcy usterki usunięto i montaż egzemplarza prototypowego 0002 udało się zakończyć w kwietniu 1936 r. Równocześnie pracownicy Instytutu Badań Techniczno-Lotniczych (IBTL) prowadzili na poprzednio zbudowanym egzemplarzu 0001 próby statyczne, które nieco się przedłużyły, w związku z czym proponowane przez IBTL zmiany i usprawnienia konstrukcyjne, jak wzmocnienie pasów dźwigarów, usunięcie usterek instalacji rozruchowej i sterowania silnikami, musiano zrealizować już na gotowym egzemplarzu 0002, z czym uporano się do połowy maja 1936 r. Ogółem podczas budowy prototypu *P-37/I* wykonano ponad 600 zmian konstrukcyjnych z powodu trudności montażowych lub ulepszeń zaproponowanych przez konstruktorów.

Termin oblotu prototypu ustalano na 16 czerwca 1936. Jednak nie został on dotrzymany, wskutek defektu lewego silnika. Po wymianie silnika na nowy pilot oblatywacz Jerzy Widawski oblatał prototyp *P-37/I* w dwa tygodnie później. Podczas pierwszego lotu samolotu pilot zameldował o wykryciu lekkich drgań ogonowej części kadłuba. W następnych lotach wykryto jeszcze inne usterki prototypu, jak uszkodzenia przyrządów pokładowych, spowodowane drganiem, pękanie ram silnikowych i rur wydechowych, przegrzewanie głowic silników, a także słabą reakcję płatowca na ruchy sterów.

Wojskowa Komisja Odbiorcza zaproponowała również nieco inne rozmieszczenie stanowisk załogi, a ponadto zaleciła wykonanie dodatkowego układu sterów w pomieszczeniu dowódcy-obserwatora.

Ogólnie biorąc pierwszy prototyp samolotu bombowego *Łoś* uznano za bardzo udany i stwierdzono, że po usunięciu wykrytych niedomagań i wprowadzeniu zalecanych zmian samolot będzie spełniał wymagania odbiorcy. Potwierdzeniem tej opinii było zwiększenie zamówienia Dowództwa Wojsk Lotniczych z 10 do 30 samolotów, przy czym termin dostawy ustalono na koniec 1938 r.

Na podstawie walorów konstrukcyjnych prototypu *P-37/I* można było wyrokować, że samolot bombowy *Łoś* produkcji seryjnej będzie samolotem na wskroś nowoczesnym i w swojej klasie niezwykle skutecznym. Prototyp *P-37/I* miał bowiem konstrukcję całkowicie metalową i był wykonany w najnowocześniejszym układzie wolnonośnego średniopłata. Kadłub samolotu miał konstrukcję półskorupową. Do ogonowej części kadłuba zamocowane było pojedyncze usterzenie kierunku oraz usterzenie wysokości. Prototyp *P-37/I* wyposażony był w klasyczne podwozie półwolnonośne, wciągane w gondole silników. Podwozie miało ramową konstrukcję goleni, koła główne pojedyncze. W tylnej dolnej części kadłuba znajdowała się płoza ogonowa z kółkiem umożliwiającym manewrowanie samolotu po lotnisku. Prototyp *P-37/I* napędzany był przez dwa 9-cylindrowe silniki angielskie *Bristol Pegasus XII B* o mocy 873 KM każdy, wyposażone w trójłopatowe śmigła metalowe o zmiennym skoku typu *Hamilton* także produkcji angielskiej. Należy przy tym zaznaczyć, że wytrzymałość konstrukcji płatowca, o współczynniku bezpieczeństwa równym 3, pozwalała na stosowanie 2 silników w zakresie mocy od 800 do 1200 KM każdy.

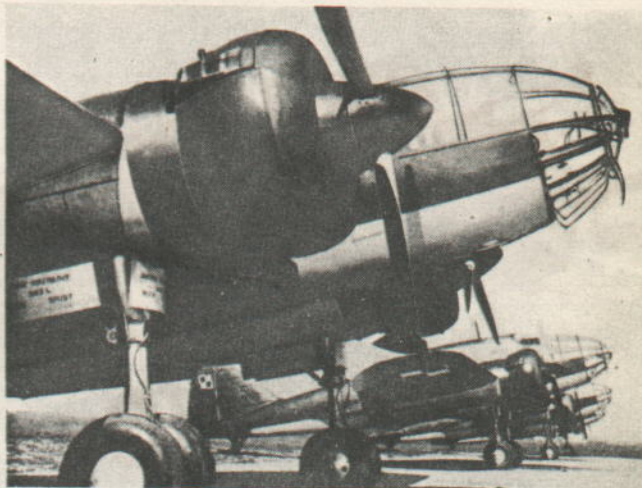
PROTOTYP P-37/II ŁOŚ. W trakcie przeprowadzania prób w locie egzemplarza prototypu *P-37/I* nr 0002 przystąpiono na Wydziale Prototypów do montażu trzeciego z kolei egzemplarza prototypu *P-37/I* nr 0003, który miał być wzorcem dla produkcji seryjnej. Wprowadzano na nim na bieżąco zmiany konstrukcji niektórych zespołów i elementów płatowca dokonywanych przez konstruktorów oraz usuwano zauważone na egzemplarzu nr 0002 usterki. W konsekwencji egzemplarz nr 0003 przekształcił się w jakościowo inny model, który nazwano drugim prototypem i ozna-

czono *P-37/II Łoś*. Oblot drugiego prototypu nastąpił w kwietniu 1937 r.

Pod względem konstrukcyjnym różnił się on od prototypu pierwszego podwójnym usterzeniem kierunku i zmodyfikowanym podwoziem, a także nieco zmienionym usytuowaniem pomieszczeń załogi oraz podwójnym układem sterów umieszczonych w kabinie pilota i dowódcy-obserwatora. Prototyp *P-37/II Łoś* napędzany był silnikami o większej mocy niż prototyp pierwszy, a mianowicie dwoma silnikami *Bristol Pegasus XX* — każdy o mocy 918 KM. Zastosowanie na tym prototypie podwójnego usterzenia kierunku pozwoliło na znaczne zwiększenie pola ostrzału górnego tylnego strzelca, w związku z czym skuteczniejsza stała się obrona tylnej półsfery samolotu. Modyfikacja podwozia, opracowana przez inż. P. Kubickiego, polegała na zastosowaniu po raz pierwszy w świecie układu niezależnego zawieszenia kół bliźniaczych, dzięki czemu koła te mogły pracować uchylnie w nierównym terenie, a samolot mógł być eksploatowany również na lotniskach polowych o nawierzchni gruntowej. Wszystkie wprowadzone zmiany bardzo korzystnie wpłynęły na jakość i osiągi samolotu, w związku z czym po przeprowadzeniu badań naziemnych i prób w locie prototypu *P-37/II* Wojskowa Komisja Odbiorcza wydała zezwolenie na podjęcie seryjnej produkcji samolotu bombowego *PZL-37 Łoś*.

Prototyp *PZL-37/II* nie poszedł jednak od razu do lamusa. W latach 1937—1938 przeprowadzano jeszcze na nim liczne próby w locie z różnymi typami silników, w celu wypróbowania ich przydatności, sprawdzenia osiągów samolotu i ewentualnego zastosowania w kolejnych wersjach samolotu.

WERSJA PZL-37 A ŁOŚ. Była to pierwsza wersja samolotu bombowego *Łoś* produkowana seryjnie. Zamówienie Dowództwa Wojsk Lotniczych opiewało na 30 samolotów tej wersji. Początkowo egzemplarzem wzorcowym dla samolotu *PZL-37 A* miał być egzemplarz trzeci (nr 0003) prototypu *P-37/I*, który na skutek wprowadzonych zmian konstrukcyjnych przybrał cechy prototypu *P-37/II*. Ponieważ wytwórnia PZL poczyniła wstępne przygotowania do produkcji seryjnej, opierając się na prototypie *P-37/I*, Dowództwo Wojsk Lotniczych w porozumieniu z wytwórnią postanowiło zakupić 10 samolotów wersji *A* zbudowanych w oparciu o ten prototyp, tzn. z pojedynczym usterzeniem kierunku, ale z nowym podwoziem inż. Kubickiego i z podwójnym układem sterów, natomiast pozostałe 20 samolotów wersji *A*, oznaczone jako *Łoś A bis*, miało zostać wykonane ściśle według prototypu *P-37/II*, tzn. m. in. z podwójnym usterzeniem kie-

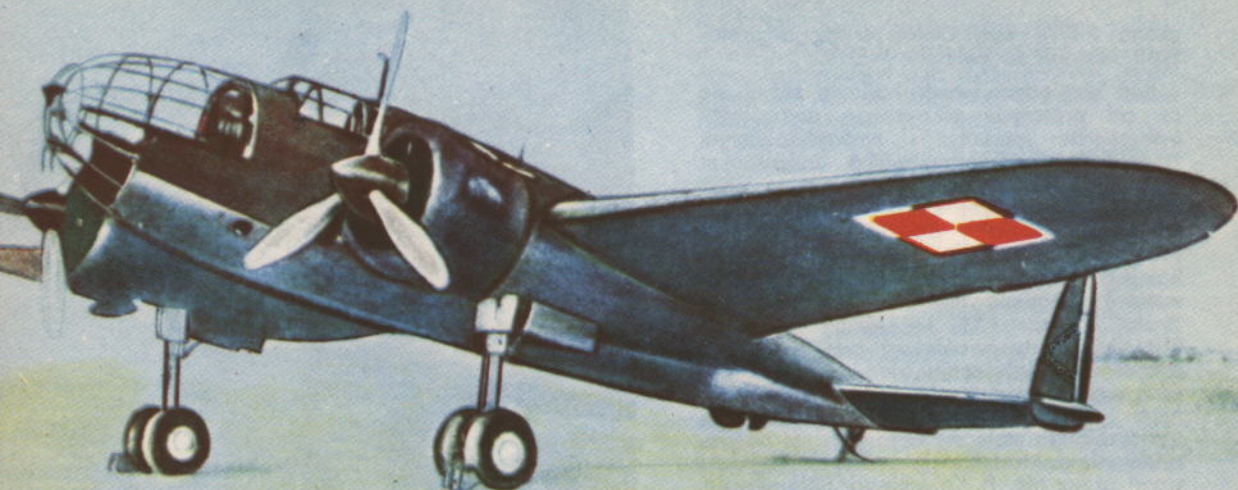


Samoloty bombowe *PZL-37 A Łoś*

runku. Wszystkie 30 samolotów wersji *PZL-37 A* wyposażono, podobnie jak prototyp *P-37/I*, w silniki angielskie *Bristol Pegasus XII B* o mocy 873 KM każdy.

Niezależnie od produkcji bombowców *Łoś* dla polskich jednostek lotniczych dyrekcja PZL, w związku z istniejącymi możliwościami produkcyjnymi i potrzebą utrzymania całkowitego zatrudnienia, pragnęła pewną liczbę *Łosi* sprzedawać za granicę. Chętnie więc skorzystała z przysłanego przez Jugosławię zaproszenia na wzięcie udziału w wystawie samolotów w Belgradzie w dniach od 28 maja do 13 czerwca 1938 r. Postanowiono oprócz innych samolotów zaprezentować tam przede wszystkim *Łosia*. W tym celu jeden z egzemplarzy samolotu *Łoś A bis* wyposażono w silniki *Bristol Pegasus XX* o mocy 918 KM każdy i przygotowano starannie do wystawy. Po zarejestrowaniu pod cywilnymi znakami rozpoznawczymi SP-BNL wysłano go do Belgradu na wystawę, gdzie wzbudził podziw wśród ekspertów zagranicznych.

Począwszy od czerwca 1938 r. pierwsze egzemplarze bombowców *PZL-37 A Łoś* zaczęto przesyłać jednostkom wojskowym do eksploatacji, przede wszystkim dla szkolenia załóg i przeprowadzania lotów ćwiczebnych. Szkolenie załóg latających nastręczało początkowo sporo trudności, ponieważ *Łoś*, jako samolot nowoczesny, wymagał od pilotów znacznie większych umiejętności sterowania niż samoloty dotychczas eksploatowane. Ponadto od samego początku szkolenia zdarzyło się na *Łosiach* kilka śmiertelnych wypadków, które wpłynęły deprymująco na szkolące się załogi. Pierwszy wypadek na samolo-



Widok ogólny bombowca *PZL-37 B Łoś*

cie *PZL-37 A* nastąpił podczas lotu treningowego w połowie czerwca 1938 r. niedaleko Wilanowa k. Warszawy. Oderwało się wówczas w powietrzu skrzydło i wyłamał bok kadłuba, a załoga z pilotem plutonowym Mackiem poniosła śmierć. Powołana po wypadku komisja stwierdziła, że wypadek nastąpił z powodu nieodpowiedniego nitowania okuć dźwigarów i części nośnej płata. Zawieszono loty *Łosiów* na miesiąc, a wytwórni polecono powtórne sprawdzenie wadliwej konstrukcji i jej należyte wzmocnienie. Po wzmocnieniu okuć dźwigarów i całej konstrukcji skrzydeł dotychczas już wyprodukowanych i będących w budowie *Łosi*, przywrócono ich loty. Wypadki niestety wystąpiły znowu i pociągnęły ofiary. Były to jednak wypadki innego rodzaju. I tak w 1 Pułku Lotniczym zdarzyły się trzy wypadki na *Łosiach A bis*, na skutek tzw. zablokowania sterów, a sześć innych wypadków nastąpiło z powodu winy załóg, które w sposób niedostateczny opanowały technikę lotu na nowym dla nich sprzęcie.

Zablokowanie sterów w samolocie *Łoś A bis*, jak się okazało po dokładnym zbadaniu przyczyny tego zjawiska, występowało przy dużej prędkości lotu z powodu złego wyważenia sterów kierunku. Po poprawieniu wyważenia tych sterów nie było już żadnego wypadku, *Łosie A bis* latały bez zarzutu i lądowały w najtrudniejszych warunkach terenowych, nawet w kartoflisku, bez uszkodzeń. W uzupełnieniu należy dodać, że zanim uzyskano tak dobrą w locie sprawność *Łosia*, zespół konstruktorów inż. Dąbrowskiego, wykorzystując doświadczenia uzyskane podczas eksploatacji prototypów i samolotów wersji *A*, wprowadził łącznie ponad 250 zmian konstrukcyjnych oraz polecił usunąć około 4000 usterek. Już z tego chociażby przykładu wynika, jak żmudną drogę trzeba było przebyć, żeby skonstruować i zbudować udany i niezawodny samolot.

WERSJA PZL-37 B ŁOŚ. Samoloty w wersji *B* zaczęto produkować od jesieni 1938 r. Podstawowym wzorcem do budowy tej wersji był w zasadzie prototyp *P-37/II* z wprowadzonymi poprawkami konstrukcyjnymi, które konstruktorzy mogli wnieść na podstawie doświadczeń uzyskanych z eksploatacji samolotów *PZL-37 A*. Samoloty *PZL-37 B Łoś* różniły się od samolotów poprzedniej wersji *A* przede wszystkim mocniejszym napędem oraz lepszym dopracowaniem zarówno konstrukcyjnym, jak i technologicznym. Napęd samolotów *PZL-37 B* stanowiły bowiem dwa silniki *Bristol Pegasus XX* o mocy 918 KM każdy lub dwa silniki tego samego typu budowane z licencji angielskiej w Polsce, oznaczane jako *PZL Pegasus XX*. Przy próbach tej wersji samolotu ustalono ostatecznie w listopadzie 1938 r. skład i rodzaj uzbrojenia strzeleckiego i bombowego, które zamierzano także stosować w wersjach *C* i *D*.

Dowództwo Lotnictwa złożyło początkowo zamówienie na 180 samolotów wersji *B* i wpłaciło zaliczkę, stanowiącą równowartość 108 samolotów, przy czym za termin dostawy, uzgodniony przez obie strony, przyjęto dzień 31 marca 1939 r. Wytwórnia PZL, niezależnie od przyjętego zamówienia 180 samolotów *PZL-37 B* dla potrzeb polskiego lotnictwa wojskowego, zapewniła sobie rezerwę produkcyjną na budowę 50 samolotów tej wersji dla ewentualnych kontrahentów zagranicznych. W tym celu 4 listopada 1938 r. wysłano na Międzynarodowy Salon Lotniczy do Paryża obok innych samolotów również prezentowany już poprzednio na wystawie w Belgradzie samolot *PZL-37 Łoś* ze znakami cywilnymi SP-BNL, który po pracach

adaptacyjnych odpowiadał ściśle wersji *PZL-37 B*. W Paryżu, podobnie jak w Belgradzie, samolot bombowy *Łoś* zyskał w opiniach ekspertów duże uznanie. Dobrą opinię wystawili *Łosiowi również* attaché lotniczy przedstawicielstw dyplomatycznych akredytowanych w Polsce, którym przedtem przedstawiono na pokazie *Łosia* i inne samoloty.

Tymczasem pierwsze bombowce *PZL-37 B Łoś* jednostki polskiego lotnictwa bombowego zaczęły otrzymywać do eksploatacji od wiosny 1939 r. Samoloty te spotkały się tam z uznaniem, przede wszystkim z powodu dużych walorów technicznych i eksploatacyjnych. W tym okresie aż do wybuchu wojny nie wydarzył się bowiem na *Łosiach B* żaden wypadek z powodu niesprawności sprzętu. Do PZL zgłoszono tylko 1 przypadek wymiany przyrządów pokładowych i 8 przypadków nieszczelności instalacji powietrznej. Mimo tego realizacja zamówienia 180 *Łosi* dla wojska stała pod znakiem zapytania na skutek skąpych funduszów przyznanych lotnictwu wojskowemu oraz nieprzychylnego stanowiska zajętego przez Inspektora Lotnictwa i Obrony Przeciwlotniczej gen. Zająca.

W marcu 1939 r. na miejsce gen. Rayskiego mianowano nowego dowódcę lotnictwa gen. Kalkusa, który zmuszony był zmniejszyć zamówienie ze 180 do 108 samolotów *PZL-37 B Łoś*. Dzięki staraniom dyrekcji PZL, powołującej się na uruchomienie produkcji zespołów i podzespołów już dla 130 *Łosi*, Dowództwo Lotnictwa zgodziło się ostatecznie na zamówienie 130 samolotów *PZL-37 B Łoś*.

WERSJA PZL-37 C ŁOŚ. Budowę samolotów tej wersji projektowano wyłącznie dla odbiorców zagranicznych. Były one przystosowane do napędu silnikami francuskimi *Gnôme-Rhône 14N01* o mocy 970 KM, a poza tym nie różniły się niczym istotnym od samolotów w wersji *B*. W czerwcu w 1939 r. dyrekcja PZL zawarła umowę na dostarczenie samolotów *PZL-37 C Łoś:* 20 sztuk dla Jugosławii oraz 15 sztuk dla Bułgarii w terminie do połowy 1940 r. Pierwszy egzemplarz tej wersji wyprodukowano w 1938 r. i przeprowadzono na nim loty próbne i reklamowe. Wywiązanie się z umów uniemożliwiła wojna.

WERSJA PZL-37 D ŁOŚ. Przeznaczenie samolotów bombowych *Łoś* tej wersji było analogiczne do wersji C. Samoloty wersji *D* miały być napędzane przez silniki francuskie *Gnôme-Rhône 14NO 20/21* o mocy 1050 KM. Pod względem konstrukcyjnym były odpowiednikami *Łosi* wersji *B*. W połowie lipca 1939 r. dyrekcja PZL zawarła korzystne umowy na dostawę samolotów *PZL-37 D Łoś:* 30 sztuk dla Rumunii oraz 25 sztuk dla Turcji. Przy zawarciu umowy Rumunia wpłaciła do PZL zaliczkę na 5 samolotów *Łoś*, opłatę za dalszych 10 *Łosi* miała zrealizować w końcu 1939 r., natomiast pozostałe 15 samolotów *Łoś* miała spłacić ratami w okresie 3 lat. Umowa z Turcją przewidywała oprócz sprzedaży 10 gotowych samolotów, sprzedaż 15 samolotów w częściach i uruchomienie ich montażu w Turcji oraz w następnej kolejności sprzedaż licencji na budowę *Łosi* władzom tureckim. Jeden z egzemplarzy tej wersji, zbudowany i wypróbowany w 1938 r., pokazano następnie w Turcji. Podobnie jak produkcji *Łosi* w wersji C, tak i produkcji *Łosi* w wersji *D* nie zdążono uruchomić na skutek wybuchu wojny. Warto jeszcze wspomnieć, że chęć zakupienia *Łosi* wyrażały także Dania, Estonia i Finlandia, ale umów z tymi państwami nie sfinalizowano.

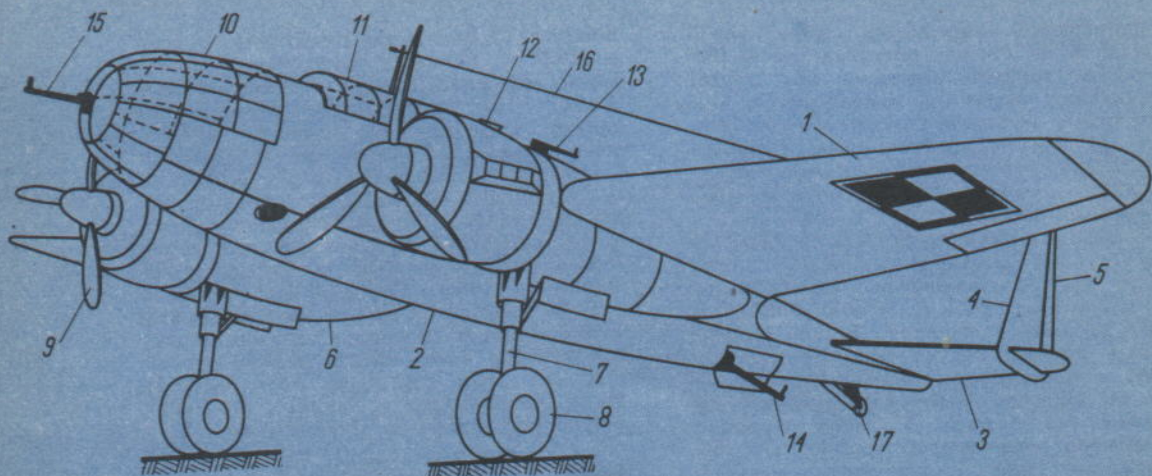
BUDOWA SAMOLOTU

Czteromiejscowy dwusilnikowy samolot bombowy *PZL-37 Łoś* był jednym z najnowocześniejszych średnich bombowców pod koniec lat trzydziestych. Był przystosowany zarówno do bombardowania dziennego, jak i nocnego. Miał konstrukcję całkowicie metalową i był zbudowany w układzie wolnonośnego średniopłata.

PŁATOWIEC. Charakteryzował się w całości dobrze przemyślaną konstrukcją o starannym ukształtowaniu aerodynamicznym i dobrym wykończeniu technologicznym. Funkcjonalne wykorzystanie wnętrza, zwartość budowy i stosunkowo małe wymiary stawiały go w rzędzie najlepiej rozwiązanych konstrukcyjnie ówczesnych bombowców i wpływały korzystnie na jego osiągi.

Oblot seryjnego *Łosia B* nad Warszawą

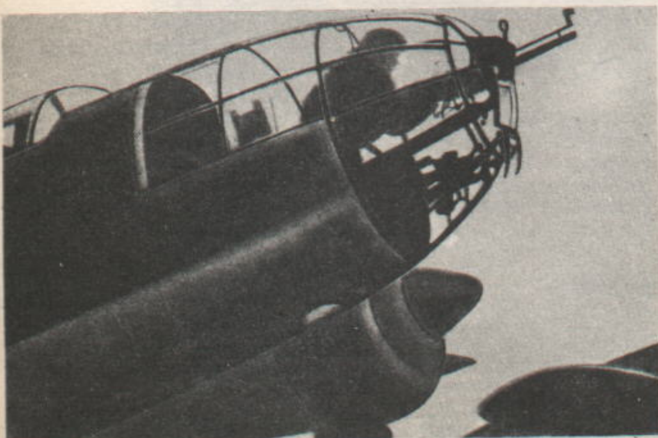




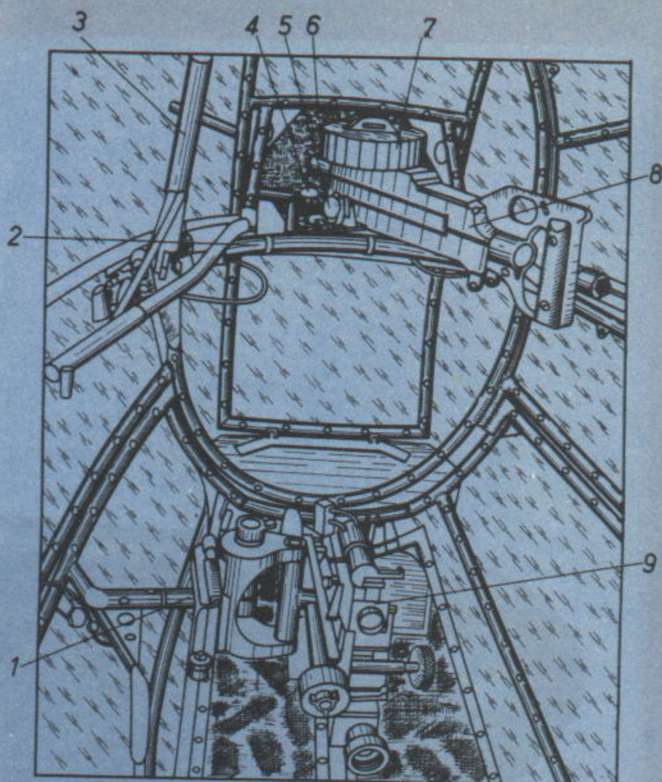
SCHEMAT OGÓLNY BOMBOWCA ŁOŚ:
1 — skrzydło, 2 — kadłub, 3 — statecznik poziomy ze sterem wysokości, 4 — statecznik pionowy, 5 — ster kierunku, 6 — gondola silnika, 7 — goleń podwozia, 8 — koła bliźniacze podwozia, 9 — śmigło, 10 — kabina dowódcy-obserwatora, 11 — kabina pilota, 12 — kabina górnego strzelca, 13 — górny tylny karabin maszynowy, 14 — dolny tylny karabin maszynowy (wysuwany), 15 — przedni karabin maszynowy, 16 — antena, 17 — płoza z kółkiem ogonowym.

Płat miał układ wolnonośny i konstrukcję trójdzielną. Skrzydła zewnętrzne o obrysie zbliżonym do eliptycznego i charakterystycznym zakończeniu PZL były dwudźwigarowe, natomiast część środkowa płata, związana konstrukcyjnie z kadłubem — trójdźwigarowa. Dźwigary i żebra były wykonane z duralu profilowego, okucia skrzydeł z wysokojakościowej stali. Skrzydła miały konstrukcję kesonową. Keson wykonano z blachy falistej, a całość skrzydeł pokryto płaską polerowaną blachą duralową. Między środkową a zewnętrznymi częściami płata znajdowały się gondole silnikowe, do wnętrza których chowane było podwozie. W każdej gondoli oprócz silnika znajdowały się: opadowy zbiornik paliwa, zbiornik oleju i urządzenia hydrauliczne chowanego podwozia. Na krawędzi natarcia skrzydeł — na zewnątrz od gondoli silnikowych — umieszczono automatyczne skrzela Lachmanna, które były blokowane przy szybkim locie samolotu. Na zewnątrz krawędzi spływu skrzydeł wmontowane były lotki, wyważone statycznie i aerodynamicznie, pokryte drobnożłobkowaną blachą typu Wibault. Klapy w układzie „krokodyl" znajdowały się na krawędzi spływu skrzydeł między obu lotkami. Klapy mogły być wypuszczane pod kątami: 25°, 45° i 60°. W środkowej części płata między dźwigarami mieściły się komory bombowe, a w kesonie lewego i prawego skrzydła zewnętrznego od strony gondoli silnika — znajdował się lewy i prawy skrzydłowy zbiornik paliwa.

Kabina dowódcy-obserwatora

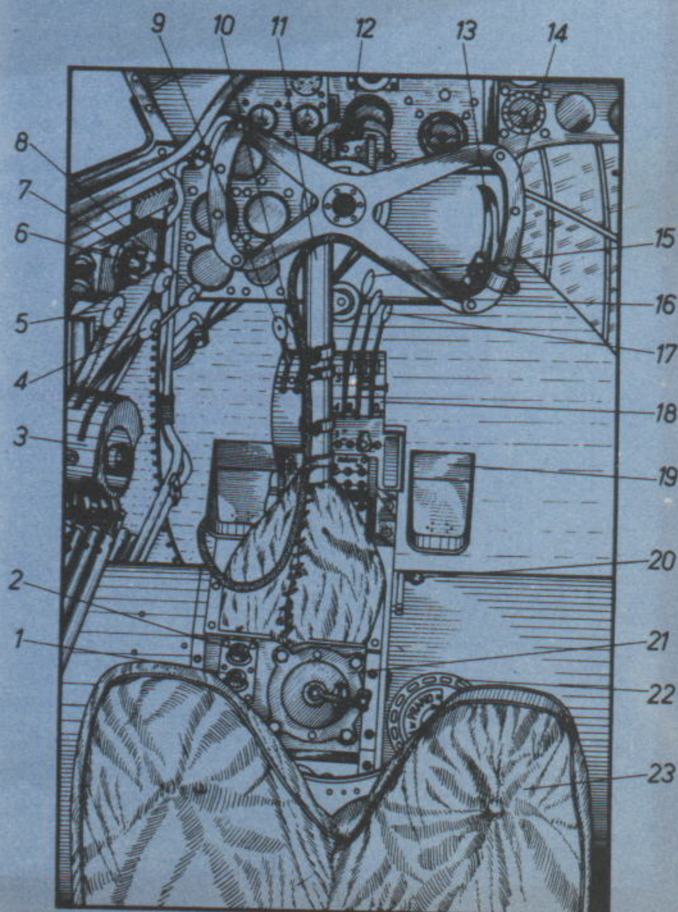


Kadłub o przekroju owalnym miał konstrukcję półskorupową, składającą się z duralowych wręg powiązanych podłużnicami. Współpracujące pokrycie kadłuba stanowiła polerowana blacha duralowa o grubości 0,8—2,0 mm, usztywniona od wewnątrz podłużnymi listwami o przekroju „Z". W całej przedniej części kadłuba znajdowała się oszklona z przodu i od góry kabina dowódcy-obserwatora, który pełnił jednocześnie funkcję nawigatora, bombardiera i przedniego strzelca, obsługującego jeden ruchomy karabin maszynowy. W kabinie tej oprócz przyrządów nawigacyjnych, celowniczych, zrzutu bomb



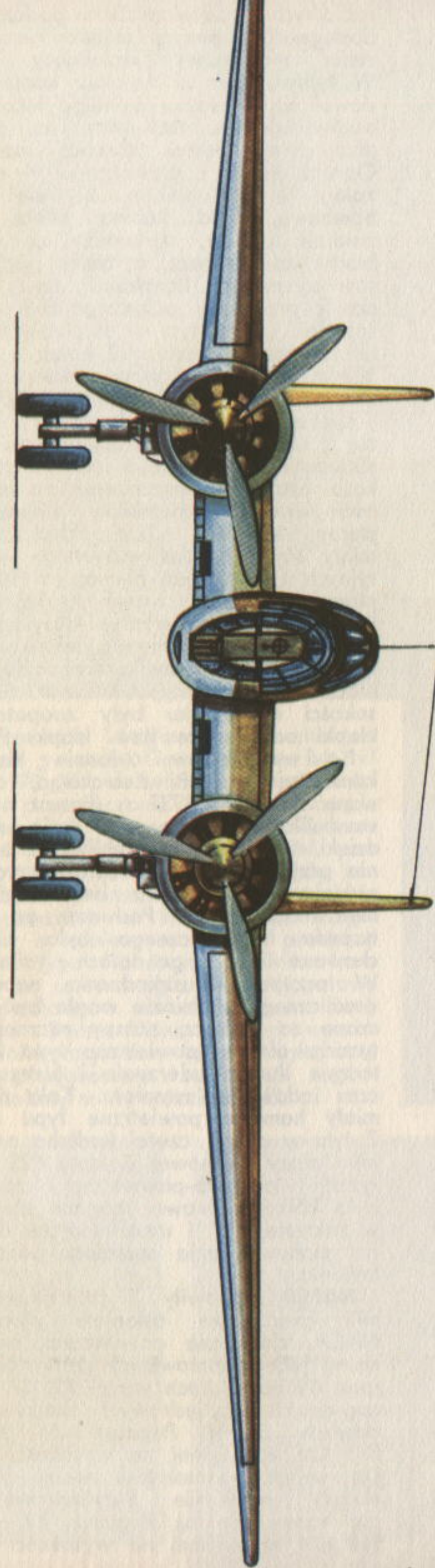
WNĘTRZE CZĘŚCI PRZEDNIEJ KABINY DOWÓDCY-OBSERWATORA:

1 — podstawa celownika wz. *RH. 32*, *2* — pałąk podstawy k.m., *3* — dźwignia odwodząca podstawy k.m. *4* — zatrzask pionowy podstąwy k.m., *5* — zatrzask poziomy k.m., *6* — mieszek skórzany, *7* — ładownik, *8* — karabin maszynowy, *9* — celownik bombardierski wz. *RH. 32*

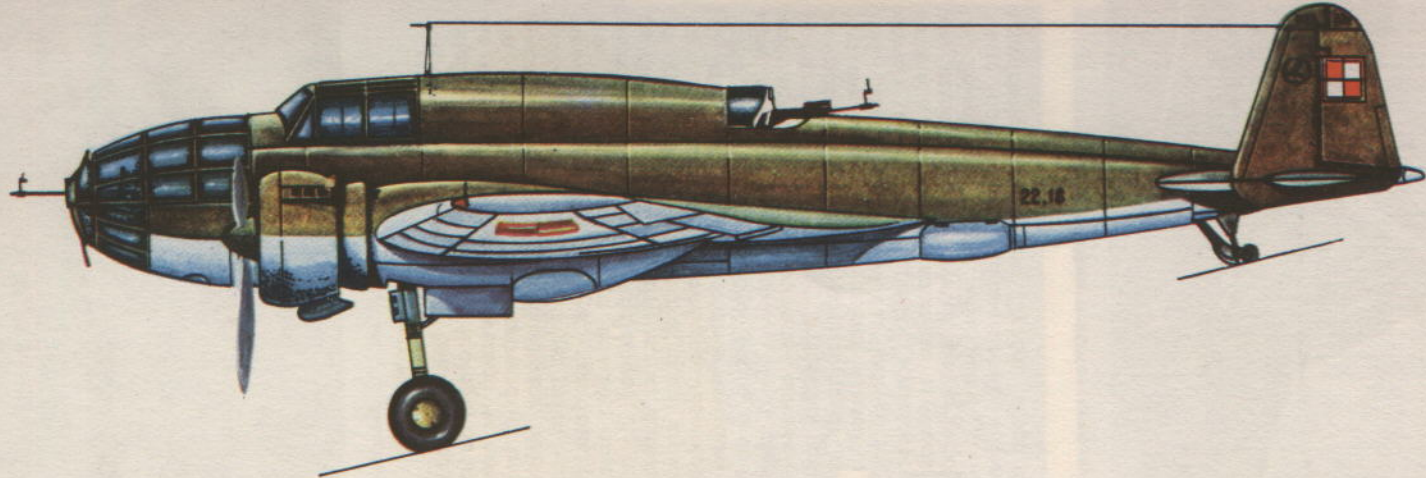


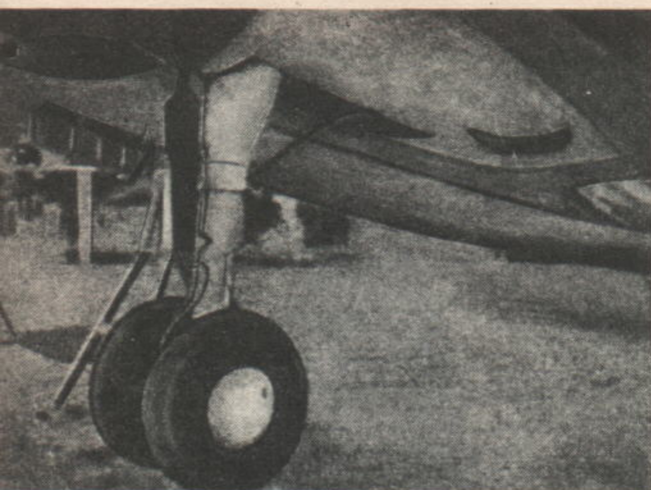
WNĘTRZE KABINY PILOTA:

1 i *2* — włącznik iskrownika na lewy i prawy silnik, *3* — podstawą dźwigien sterujących silniki, *4* i *5* — dźwignia sterująca przepustnicą silnika prawego i lewego, *6* — wyłącznik reflektora pokładowego, *7* i *8* — dźwignia regulatora mieszanki silnika lewego i prawego, *9* i *10* — dźwignią regulująca ogrzewanie gaźniką silnika lewego i prawego, *11* — drążek sterowy, *12* — wyłącznik iskrowników, *13* — dźwignia uruchamiająca hamulce, *14* — sterownica, *15, 16, 17* — dźwignie sterujące kurki paliwa, *18* — skrzynka sterowań pilota, *19* — prawy pedał steru kierunku, *20* — korbka sterująca reflektor pokładowy, *21* — iskrownik rozruchowy, *22* — kółko regulujące wychylenie klapek na sterze kierunku, *23* — fotel pilota.



SAMOLOT BOMBOWY PZL-37 B ŁOŚ
W BARWACH POLSKIEGO LOTNICTWA WOJSKOWEGO


22.16



Podwozie konstrukcji inż. P. Kubickiego

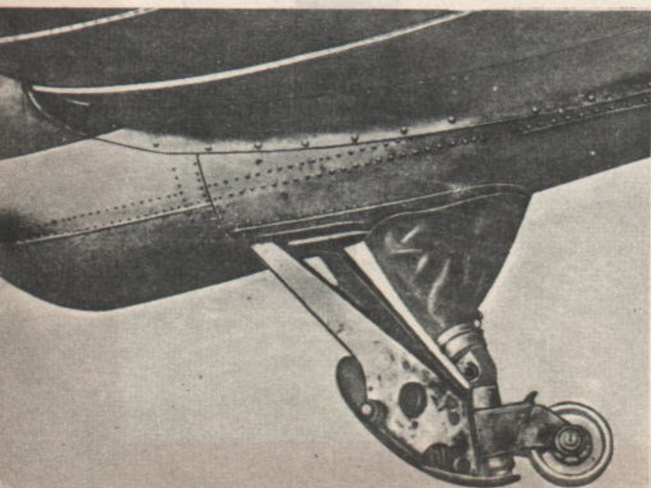
i innych wmontowany był tzw. zapasowy układ sterowy, za pomocą którego, w razie uszkodzenia steru pierwszego w kabinie pilota, można było prowadzić bezpiecznie samolot, ale tylko przy dobrej widzialności, a więc tylko w dzień, ponieważ w kabinie nie było urządzeń do tzw. lotu ślepego. Kabina dowódcy-obserwatora łączyła się ze znajdującą się tuż za nią w środkowej górnej części kadłuba zakrytą kabiną pilota, przez którą prowadziło wyjście na zewnątrz samolotu. W kabinie tej pilot siedział w wygodnym fotelu z lewej strony i miał dobrą widoczność do przodu i na boki. Pilot sterował samolotem za pomocą sterownicy, poruszającej lotki i ster wysokości, oraz za pomocą pedałów, poruszających ster kierunku. Za kabiną pilota mieścił się tzw. przedział pośredni, w którym znajdowały się niektóre części wyposażenia samolotu. Za tym przedziałem w środkowej części kadłuba mieścił się przedział radiotelegrafisty, gdzie wbudowano radiostację pokładową, radionamiernik i inne urządzenia pomocnicze. Oprócz urządzeń radiowych radiotelegrafista podczas walki obsługiwał z pozycji leżącej ruchomy karabin maszynowy strzelający w dół. W tylnym górnym wykroju kadłuba znajdował się przedział górnego strzelca, obsługującego zainstalowany na półobrotniku tylny górny karabin maszynowy. Oprócz kabin i przedziałów 4 członków załogi w kadłubie mieściły się: komora bombowa, pod kabiną pilota główny zbiornik paliwa, wykonany ze spawanej blachy aluminiowej, a także napędy sterów o sztywnej konstrukcji, tzw. popychacze i przewody poszczególnych instalacji samolotu. Poza tym w kadłubie w komorze bombowej zamiast 2 bomb o ciężarze 300 kG mogły być wbudowane dodatkowe zbiorniki paliwa o pojemności 900 l.

U s t e r z e n i e wolnonośne składało się z umocowanego z tyłu w osi kadłuba statecznika poziomego ze sterem wysokości oraz z umieszczonych na jego końcach dwóch stateczników pionowych ze sterami kierunku. Taki układ usterzenia miały samoloty *Łoś* wszystkich wersji seryjnych z wyjątkiem pierwszych 10 egzemplarzy samolotów wersji *A*, które wyposażone były w usterzenie klasyczne z pojedynczym usterzeniem kierunku. Pokrycie usterzenia stanowiła drobnożłobkowana blacha duralowa typu Wibault. Stery wysokości i kierunku były zaopatrzone w klapki odciążające (tzw. klapki Flettnera).

P o d w o z i e w układzie klasycznym konstrukcji inż. P. Kubickiego, opatentowane dnia 5.VII.1937 r. (Patent nr 29090), stanowiło rewelację na skalę światową dzięki niezależnemu wahliwemu zawieszeniu przy goleniach kół bliźniaczych, które pracowały jednakowo bez względu na nierówność terenu. Podwozie za pomocą napędu hydraulicznego było całkowicie chowane w gondolach silnikowych. W przypadku uszkodzenia napędu hydraulicznego podwozie mogło być wypuszczone za pomocą pompy ręcznej. Amortyzacja olejowo-powietrzna typu *PZL* skutecznie tłumiła uderzenia i wstrząsy podczas lądowania samolotu. Koła podwozia miały hamulce powietrzne typu *Dunlopp*. Z tyłu w dolnej części kadłuba na wsporniku płozy ogonowej systemu *PZL* o amortyzacji olejowo-powietrznej zawieszone było kółko ogonowe, mogące obracać się w zakresie 180° i umożliwiające dzięki temu manewrowanie samolotu podczas kołowania.

NAPĘD stanowiły 2 czterosuwowe silniki gwiazdowe osłonięte pierścieniami NACA, chłodzone powietrzem, wyposażone w jednostopniowe sprężarki doładowujące. W samolotach wersji *PZL-37 A* użyto angielskich 9-cylindrowych silników gwiazdowych *Bristol Pegasus XII* o mocy 873 KM, rozwijanej na wysokości 2150 m. Do napędu samolotów wersji *PZL-37 B* służyły angielskie 9-cylindrowe silniki gwiazdowe *Bristol Pegasus XX* o mocy 918 KM, rozwijanej na wysokości 3400 m.

Płoza z kółkiem ogonowym

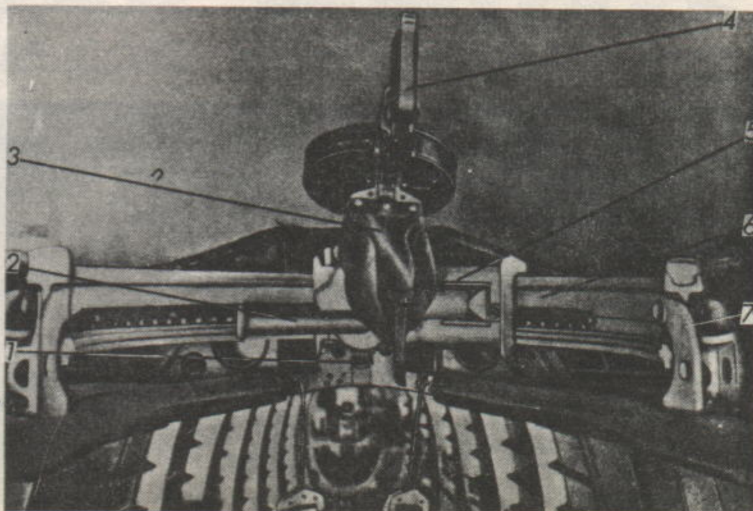


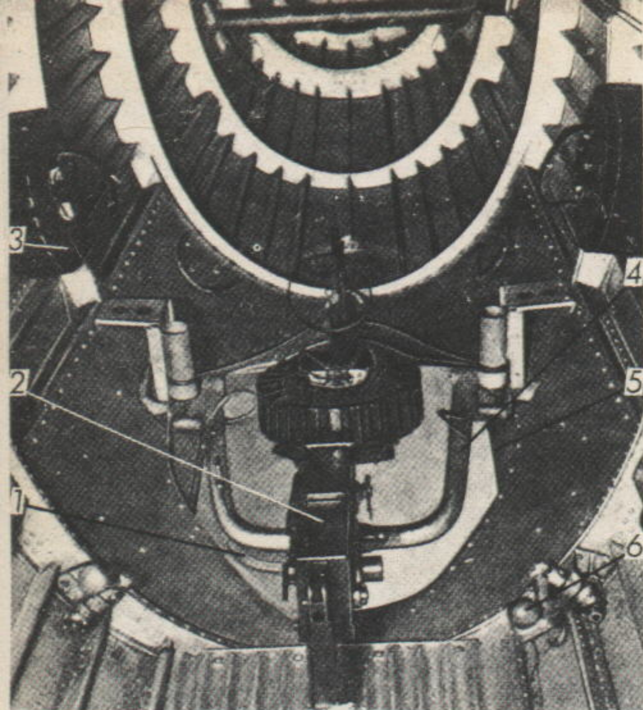
Silniki francuskie 14-cylindrowe w układzie podwójnej gwiazdy *Gnôme-Rhône 14ON1* o mocy 970 KM, rozwijanej na wysokości 3800 m, przeznaczone były do napędu *Łosi* w wersji C i wreszcie silniki *Gnôme-Rhône 14NO20/21* o mocy 1050 KM, rozwijanej na wysokości 4000 m, miały napędzać *Łosie* w wersji *D.* Silniki angielskie były wyposażone w trójłopatowe śmigła metalowe o zmiennym skoku produkcji angielskiej typu *Hamilton,* a silniki francuskie w te same śmigła lub trójłopatowe śmigła metalowe o zmiennym skoku firmy francuskiej *Gnôme-Rhône.* Wyżej wymienione silniki angielskie oraz śmigła były również produkowane z licencji angielskiej w Polsce, w wytwórniach PZL.

TABLICA PRZYRZĄDÓW POKŁADOWYCH W KABINIE PILOTA

1 — termometr temperatury zewnętrznej, 2 i 23 — trzywskaźnikowy kontroler silnika lewego i prawego, 3 i 21 — obrotomierz silnika lewego i prawego, 4 i 20 — manometr ciśnienia ładowania silnika lewego i prawego, 5, 12 — lampka oświetlająca tablicę przyrządów pokładowych, 6 — lewa część tablicy przyrządów pokładowych, 7 — manometr podciśnienia w instalacji próżniowej, 8 — busola, 9 — środkowa część tablicy przyrządów pokładowych, 10 — żyroskopowy wskaźnik kursu, 11 — wariometr, 13 — wysokościomierz dwuwskaźnikowy, 14 — prawa część tablicy przyrządów pokładowych, 15, 16 — otwory zapasowe, 17 — sztuczny horyzont, 18 — kontroler lotu z chyłomierzem poprzecznym i prędkościomierzem, 19 — chyłomierz podłużny, 22 — dwuwskaźnikowy manometr ciśnienia instalacji hamulcowej.

Karabin maszynowy na stanowisku „tył — góra": 1 — dźwignia zatrzasku półkręgu, 2 — rączka wózka, 3 — worek na łuski, 4 — karabin maszynowy, 5 — wózek podstawy k. m., 6 — półkrąg podstawy k.m., 7 — łożysko podstawy k. m.



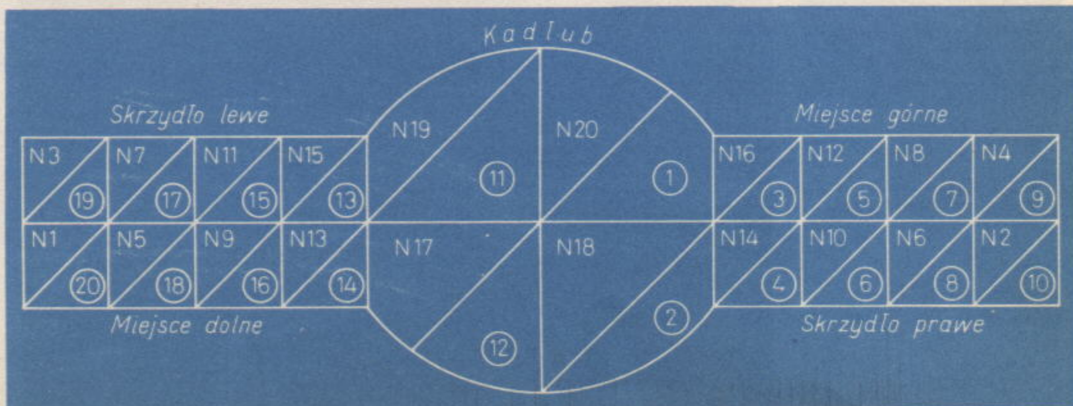


Karabin maszynowy na stanowisku „tył — dół": 1 — dźwignia odwodząca podstawy k. m., 2 — karabin maszynowy, 3 — ładownik, 4 — podstawa k. m., 5 — zasłona otworu, 6 — korbka zasłony otworu

WYPOSAŻENIE. Osprzęt samolotu bombowego *PZL-37 Łoś* stanowiły instalacje: paliwowa, składająca się z 5 zbiorników stałych (2 opadowych, 2 skrzydłowych, 1 głównego) i 2 dodatkowych podwieszanych, olejowa (dwuzbiornikowa) niezależna dla każdego silnika, hydrauliczna do napędu mechanizmów chowanego podwozia i klap, próżniowa napędzająca przyrządy żyroskopowe, sprężonego powietrza do uruchamiania hamulców kół podwozia, elektryczna do zasilania różnych przyrządów i urządzeń pokładowych. Instalacje te zostały zaprojektowane przez konstruktorów grupy osprzętowej PZL-WP *nr 1*. Oprócz tego *Łoś* wyposażony był w kompletny zestaw przyrządów pilotażowych i nawigacyjnych, zapewniających bezpieczny lot zarówno przy dobrej, jak i złej widoczności, w dzień i w nocy, a także w zestaw przyrządów kontroli pracy obu silników. Niektóre z tych przyrządów były produkcji polskiej, a niektóre sprowadzano z zagranicy. Ponadto w kabinie pilota znajdowało się szereg przyrządów kontrolujących pracę poszczególnych instalacji płatowca i silników. Wyposażenie radiowe stanowiła radiostacja nadawczo-odbiorcza i radionamiernik. Pokładowa instalacja elektryczna była zasilana przez dwie prądnice o mocy 600 W każda, napędzane przez silniki samolotu. *Łoś* wyposażony był również w reflektor do lądowania, który mieścił się w kadłubie i miał moc 500 W. Na pokładzie samolotu znajdował się rozrusznik bezwładnościowy, służący do rozruchu silników.

UZBROJENIE *Łosia* składało się z uzbrojenia strzeleckiego i uzbrojenia bombowego. W skład uzbrojenia strzeleckiego wchodziły 3 ruchome karabiny maszynowe produkcji polskiej *wz. 37* kal. 7,7 mm zwane „Szczeniakami" lub 3 k.m. *Vickers wz. F.* umieszczone: pierwszy w kabinie dowódcy-obserwatora z przodu kadłuba, drugi w górnym stanowisku strzeleckim i trzeci (wysuwany) w stanowisku dolnym z tyłu kadłuba. Łączny zapas pocisków do trzech karabinów maszynowych wynosił 1700 sztuk. Do uzbrojenia strzeleckiego zaliczał się także fotokarabin *K-28*. Przewidywano także inny wariant uzbrojenia strzeleckiego, składającego się z 1 działka kal. 20 mm lub kal. 37 mm oraz 2 karabinów maszynowych. Tego ostatniego wariantu uzbrojenia na *Łosiach* jednak nie zastosowano. Uzbrojenie bombowe stosowano przeważnie w 3 wariantach: 1) 20 bomb po 50 kG = 1000 kG, 2) 20 bomb po 110 kG = 2200 kG, 3) 18 bomb po 110 kG + 2 bomby po 300 kG = 2580 kG. Dopuszczalny ciężar bomb wynosił 3000 kG. Wyrzutniki bombowe w komorach międzygondolowej części skrzydła przystosowane były dla bomb 50 i 110 kG,

Kolejność zawieszania i zrzucania bomb (liczby poprzedzone literą *N* oznaczają numery miejsc w wyrzutniku i kolejność wypadania bomb, liczby w kółku oznaczają kolejność zawieszenia bomb)



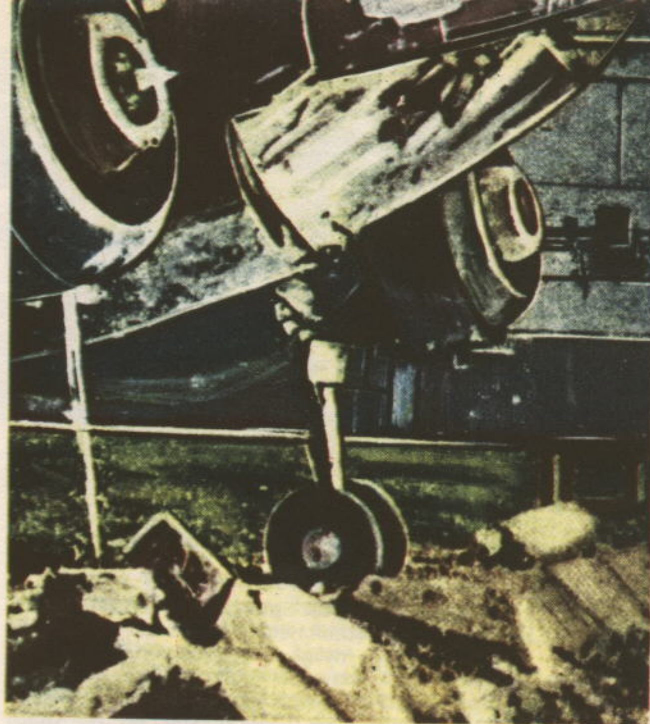
a w części podkadłubowej dla bomb 50, 110 i 300 kG. Do każdego z trzech wariantów uzbrojenia bombowego wchodziły 4 bomby oświetlające dodatkowo zawieszone pod skrzydłami. Bomby te podwieszano na specjalnych zamkach w komorach bombowych mieszczących się w środkowej części płata i w kadłubie. Zrzut bomb „na wybuch" lub „nie wybuch" następował za pomocą nastawnika elektrycznego lub mechanicznego znajdującego się w kabinie dowódcy-obserwatora i przez niego uruchamianego. Przy użyciu nastawnika mechanicznego zrzut bomb odbywał się seriami, elektrycznego natomiast — seriami jednorazowo, albo seriami w równych odstępach czasu od 0,1 do 2 sekund.

ŁOSIE W WALCE

Ostry egzamin bojowy samoloty bombowe *PZL-37 Łoś* przeszły w trudnych zmaganiach ze sprzętem powietrznym i naziemnym najeźdźcy hitlerowskiego we wrześniu 1939 r. Niestety, mimo że egzamin ten w sensie technicznym i eksploatacyjnym *Łosie* zdały na celująco, było ich za mało, aby mogły się skutecznie przeciwstawić miażdżącej przewadze wroga na ziemi i w powietrzu.

Ogółem do 1 września 1939 r. wytwórnia PZL-WP nr 1 w Warszawie i uruchomiona od 1 sierpnia 1939 r. wytwórnia PZL-WP nr 2 w Mielcu zdążyły wyprodukować łącznie około 120 bombowców *PZL-37 A i B Łoś*. Z tej liczby w chwili wybuchu wojny tylko 70 *Łosi* znajdowało się w eksploatacji w wojsku, a 14 oblatanych *Łosi B* z wytwórni PZL-WP nr 1 z Warszawy i 3 *Łosie B* z wytwórni PZL-WP nr 2 z Mielca udało się przeprowadzić drogą powietrzną na lotnisko Małaszewicze k. Brześcia nad Bugiem. Na lotnisku tym grupa pracowników PZL pod kierunkiem inż. M. Bużora wmontowywała uzbrojenie do wszystkich dostarczanych wojsku *Łosi*. Niestety, z tych 17 *Łosi* tylko 9 samolotów stanowiło później uzupełnienie walczących dywizjonów, reszta samolotów została uszkodzona lub zniszczona na lotnisku przez Niemców na skutek bombardowania. Taki sam los spotkał 10 *Łosi B* na lotnisku w Warszawie i 3 *Łosie B* na lotnisku przyfabrycznym w Mielcu oraz około 20 *Łosi B* znajdujących się w montażu w obu wytwórniach.

Wszystkie bombowce *PZL-37 Łoś*, znajdujące się w wojsku, były zgrupowane w trzech dywizjonach (dyonach). Dwa z tych dywizjonów X i XV były dywizjonami bombowymi, liczyły łącznie 36 bombowców *PZL-37 B Łoś* i wchodziły w skład Brygady Bombowej, będącej w dyspozycji Naczelnego Wodza. Pozostałym dywizjonem był III Dywizjon Szkolny, w którym znajdowały się 34 *Łosie*,



Zniszczony Łoś w hangarze na Okęciu po zbombardowaniu wytwórni PZL

tylko częściowo uzbrojone, w przeważającej liczbie wersji *A*, przeznaczone do szkolenia załóg. Dywizjon ten na kilka dni przed wybuchem wojny został przemieszczony na zapasowe lotnisko w rejonie Brześcia nad Bugiem. *Łosie* z tego dywizjonu nie brały udziału w akcjach bojowych 7 spośród nich zostało uszkodzonych na lotnisku podczas bombardowania, a pozostałe 27 *Łosi A* i *B* na rozkaz Dowództwa Lotnictwa odleciało w dniu 12 września 1939 r. do Rumunii.

W akcjach bojowych przeciwko agresorowi hitlerowskiemu zostały natomiast użyte dywizjony X i XV Brygady Bombowej. Każdy dywizjon liczył po 18 bombowców *Łoś*, a w skład każdego dywizjonu wchodziły po 2 eskadry liczące 9 *Łosi* każda. Dowódcą Brygady był płk dypl. obs. Władysław Heller. Dywizjon X dowodzony przez ppłk. pil. Józefa Werakso składał się z 2 eskadr: 211 (dowódca kpt. obs. Franciszek Omylak) i 212 (dowódca kpt. pil. Stanisław Wołkowiński). Dowódcą dywizjonu XV był kpt. pil. Stanisław Cwynar, a wchodzących w jego skład 2 eskadr dowódcy: 216 — kpt. obs. Władysław Dukszto i 217 — kpt. obs. Eugeniusz Prusiecki. Tuż przed wybuchem wojny oba dywizjony zostały rozlokowane na polowych lotniskach zapasowych pod Dęblinem: dywizjon X na lotnisku Ułęż, a dywizjon XV na lotnisku Podlodów. Dzięki temu uniknięto zbombardowania *Łosi* na lotniskach stałych już w pierwszym dniu wojny.

O użyciu dywizjonów *Łosi*, w myśl obowiązujących przepisów, decydował



Samolot *PZL-37 B Łoś* strącony we wrześniu 1939 r.

Naczelny Wódz poprzez Naczelne Dowództwo Lotnictwa. Dowódca Brygady Bombowej mógł dysponować według własnego uznania tylko 2 eskadrami. Taki system dowodzenia utrudniał wydawanie rozkazów i przyczynił się do tego, że dywizjony *Łosi* nie zostały w sposób najbardziej skuteczny zastosowane do zwalczania wroga. Naczelny Wódz zakazał stosowania *Łosi* do bombardowania lotnisk i innych obiektów leżących na terytorium III Rzeszy i postanowił użyć *Łosi* do zwalczania wroga tylko na terenie kraju w sytuacjach wyjątkowo groźnych. W pierwszych dniach wojny największe zagrożenie stanowiły niemieckie kolumny pancerne, które rozwijały natarcie na dwóch głównych kierunkach: częstochowsko-piotrkowskim i przasnysko-ciechanowskim. Kolumny te parły na Warszawę. W związku z tym w Naczelnym Dowództwie Lotnictwa za zgodą Naczelnego Wodza zdecydowano się na wykorzystanie *Łosi* do zbombardowania kolumn pancernych wroga w celu ich dezorganizacji oraz zatrzymania marszu w głąb kraju. Załogi *Łosi*, na ile tylko pozwalały im na to możliwości, zadania te wykonały, walcząc niezwykle ofiarnie i zadając nieprzyjacielowi duże straty.

Po przeprowadzeniu lotów rozpoznawczych w dniu 2 i 3.IX dywizjony *Łosi* przeprowadziły loty rozpoznawcze celów i po przemieszczeniu się na nowe lotniska (dywizjon X na lotnisko Kuciny k. Łodzi, a dywizjon XV na lotnisko Stara Wieś k. Węgrowa) w dniach 4 i 5.IX przeprowadziły łącznie 6 wypraw bombowych na XVI korpus pancerny gen. Hoepnera, posuwający się w kierunku Częstochowa-Piotrków przez wyłom między armią „Łódź" i armią „Kraków". W wyniku tych nalotów pancerny korpus hitlerowski poniósł duże straty — około 30% swego stanu w ludziach, czołgach i samochodach pancernych, a jego marsz został na okres 2 dni zatrzymany. Ogółem na XVI korpus zrzucono z *Łosi* 40 ton bomb i w walce powietrznej strącono 2 myśliwce ciężkie Me 110 i 1 myśliwiec Me 109. Nie obyło się bez strat własnych: stracono 7 *Łosi*, przy czym największe straty poniósł dywizjon X po zbombardowaniu lotniska w Kucinach. Dywizjon ten przeniósł się najpierw na lotnisko Ułęż, a następnie na lotnisko Gnojno na Wołyniu, gdzie naprawiano sprzęt. Wskutek braku benzyny nie wznowiono lotów do 9.IX włącznie.

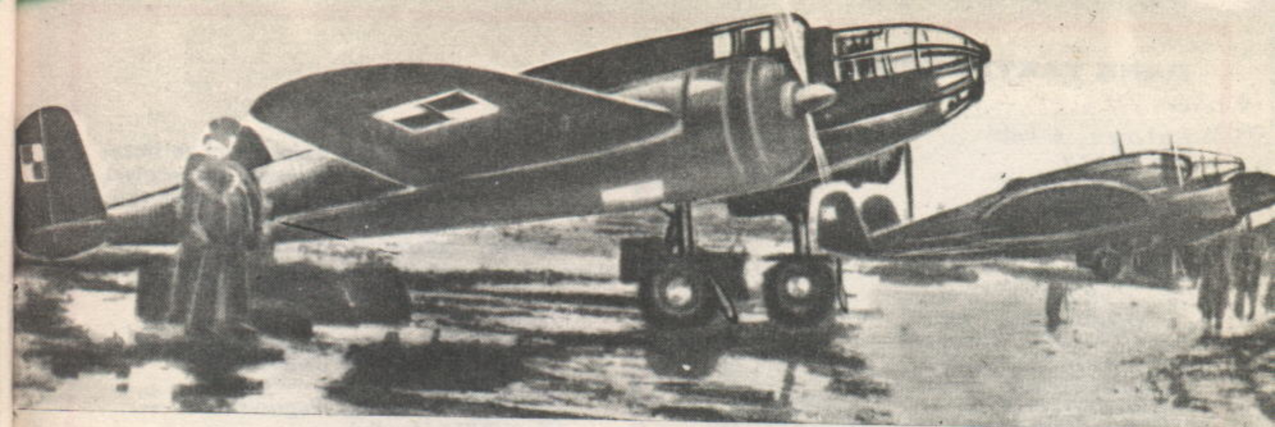
Dywizjon XV natomiast od 5 do 9.IX bazując na lotnisku Popielowo k. Węgrowa, a następnie na lotnisku Podlodów działał przeciwko klinowi pancernemu dywizji Kempf 3 armii gen. Küchlera, na kierunku Pułtusk — Maków — Różan. Ogółem wykonano 4 wyprawy bombowe i kilka lotów rozpoznawczych, ale już nie tak skutecznych, jak w przypadku bombardowania XVI korpusu pancernego. Niemniej jednak działania *Łosi* wywierały wpływ destrukcyjny na oddziały hitlerowskie oraz zadawały im również straty.

W dniu 9.IX dywizjon XV po zbombardowaniu 4 samolotami niemieckiej broni pancernej na północ od Wyszkowa przebazował się na nowe lotnisko Wielick k. Kowla, gdzie uporządkowywał i naprawiał sprzęt przez następne dwa dni.

W tym samym dniu dywizjony *Łosi* otrzymały z Małaszewicz uzupełnienie sprzętu: dywizjon X 3 *Łosie B*, dywizjon XV 6 *Łosi B*. Była to jednak kropla w morzu potrzeb.

W następnych dniach dywizjony *Łosi* znów przystąpiły do działania. Dywizjon X w dniu 10.IX zbombardował w 2 wyprawach bombowych najpierw mosty na Sanie pod Radymnem, aby utrudnić forsowanie rzeki przez jednostki pancerne XXII korpusu gen. von Kleista, i następnie na przedpolu Radymna kolumnę samochodów pancernych tego korpusu, zadając nieprzyjacielowi duże straty. W dniu 11.IX rano 6 *Łosi* X dywizjonu zrzuciło na szosie Radymno — Krakowiec — Jaworów 60 ciężkich bomb na kolumnę pancerną XXII korpusu, a po południu w kolejnym nalocie zniszczyło część czołgów pułku pancernego „SS Germania". Pułk ten w nocy z 15 na 16.IX jako pierwsza wielka niemiecka jednostka wojskowa w II wojnie światowej został następnie całkowicie zniszczony przez oddziały Frontu Południowego gen. Sosnkowskiego. Były to ostatnie loty bojowe X dywizjonu. Na skutek złych warunków atmosferycznych 13.IX prowadzono tylko loty rozpoznawcze, a następnego dnia dywizjon przeniósł się na lotnisko Wielick, skąd 16.IX przebazował się na lotnisko Gwoździec Stary k. Horodenki. W dniu 17.IX na rozkaz Naczelnego Dowództwa X dywizjon w liczbie 7 *Łosi* przeleciał granicę rumuńską i wylądował w Czerniowcach.

Dywizjon XV w dniu 12.IX z Wielicka poleciał dwukrotnie (rano w liczbie 6, a po



Eskadra bombowców PZL-37 B na jednym z lotnisk wojskowych

południu w liczbie 4 samolotów na pomoc armii „Poznań" gen. Kutrzeby, bombardując na szosie Brzeziny — Rawa Mazowiecka jednostki 18 dywizji piechoty z XI korpusu gen. Leeba. Na skutek tego bombardowania 18 dywizja hitlerowskiej piechoty nie była w stanie w planowanym przez Niemców terminie przystąpić do walki nad Bzurą. W dwa dni później *Łosie* z dywizjonu XV obrzucają bombami na zachód od Lwowa 1 dywizję górską gen. Küblera oraz 56 dywizję rezerwową gen. Blüme. Ostatnie loty bombowe i rozpoznawcze *Łosie* XV dywizjonu odbywają 16.IX, bombardując kluczem w składzie 4 samolotów kolumnę pancerną nieprzyjaciela w rejonie Hrubieszów — Włodzimierz Wołyński i drugim kluczem w składzie 3 samolotów kolumnę na zachodnim brzegu Bugu k. Włodawy. Dla pozostałych *Łosi* zabrakło już benzyny. Tymi lotami została zakończona działalność bojowa Brygady Bombowej. Wieczorem XV dywizjon przeleciał na lotnisko do Buczacza, stamtąd w dniu 17.IX na lotnisko Bohorodyszcze k. Obertyna, skąd w dniu 18.IX w składzie 12 *Łosi* odleciał na lotnisko Czerniowce do Rumunii.

Łącznie w Rumunii znalazło się 19 *Łosi* z dywizjonów X i XV, co razem z ewakuowanymi 27 *Łosiami* z III Dywizjonu Szkolnego dało liczbę 46 samolotów. Samoloty te zostały później użyte przez faszystowską Rumunię, po przystąpieniu u boku Niemiec hitlerowskich do wojny z ZSRR, przeciwko lotnictwu radzieckiemu. W *Łosiach* zastosowano wówczas niemieckie karabiny maszynowe *MG* kal. 7,9 mm oraz działko *MG FF* kal. 20 mm. Ostatnie 3 samoloty *PZL-37 B Łoś* stosowano jeszcze w Rumunii w 1947 r. Służyły one do holowania rękawów podczas ćwiczeń w strzelaniu powietrznym.

Ogółem we wrześniu 1939 r. dywizjony X i XV straciły 26 *Łosi*, co wyniosło w stosunku do ogólnej liczby użytych samolotów *Łoś* ok. 58% strat. Z personelu latającego obu dywizjonów poległo 9 lotników, rannych zostało 6 lotników, nie wróciło z lotów łącznie 42 lotników.

OCENA WŁASNOŚCI BOJOWYCH

Samoloty bombowe *PZL-37 Łoś* były najnowocześniejszymi i najlepszymi samolotami polskimi w okresie międzywojennym oraz należyły w swej klasie do najlepszych na świecie. Samolot *Łoś* o bezkonkurencyjnie małych, jak na bombowiec, wymiarach nie miał w chwili wejścia do służby równych sobie samolotów pod względem udźwigu bomb i prędkości lotu. *Łoś* był samolotem szybszym i bardziej zwrotnym od bombowców niemieckich, a prędkością lotu nie ustępował myśliwcom, dzięki czemu mógł nawet w pojedynkę prowadzić z nimi zwycięskie walki. Oczywiście miał on od myśliwców słabsze uzbrojenie obronne, ale też był przeznaczony do bombardowania, a nie do zwalczania samolotów. Stosunkowo duże straty *Łosi* we wrześniu 1939 r. (ok. 58%) wynikły na skutek niewłaściwego, ale przymusowego ich zastosowania do zwalczania broni pancernej przeciwnika. *Łoś* nie był samolotem szturmowym, odpowiednio opancerzonym, z silnym uzbrojeniem pokładowym i do tego rodzaju walki właściwie się nie nadawał. To, że spisywał się w tego rodzaju akcjach zupełnie dobrze i w dodatku bez osłony własnych myśliwców — świadczy najlepiej o klasie tego samolotu. Bardzo cenną zaletą *Łosi* była także możliwość wykorzystania przez nie lotnisk polowych nawet o powierzchni gruntowej. Zaleta ta pozwalała na dobre maskowanie *Łosi* w zagajnikach na małych lotniskach polowych, dzięki czemu samolotom hitlerowskim udało się tylko raz na lotnisku w Kucinach wykryć i zbombardować *Łosie* na ziemi. Ponadto *Łosie* słynęły z wygodnej i prostej techniki pilotażu. *Łosia*, jak mówiono, można było prowadzić wysiłkiem zaledwie dwóch palców jednej ręki. Jeżeli obok tych cech wymieni się jeszcze dużą trwałość jego konstrukcji i prostą obsługę — złoży się na to prawdziwy obraz *Łosia* — polskiego bombowca, który we wrześniu 1939 r. w niezwykle trudnych i niekorzystnych warunkach walki wykazał swoje niezaprzeczalne walory i odniósł szereg godnych zanotowania sukcesów.

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE

Załoga: 4 ludzi

Wymiary

rozpiętość:
- PZL-37 A 17,90 m
- PZL-37 B, C, D 17,93 m

długość:
- PZL-37 A 12,90 m
- PZL-37 B, C, D 12,92 m

wysokość:
- PZL-37 A 5,08 m
- PZL-37 B, C, D 5,10 m

powierzchnia nośna:
- PZL-37 A 53,50 m
- PZL-37 B, C 53,51 m
- PZL-37 D 53,58 m

Ciężary

całkowity:
- PZL-37 A 8500 kG
- PZL-37 B 8560 kG
- PZL-37 C, D 8580 kG

własny:
- PZL-37 A 4225 kG
- PZL-37 B 4280 kG
- PZL-37 C, D 4300 kG

Osiągi

prędkość maksymalna na wysokości 4000 metrów:
- PZL-37 A 360 km/h
- PZL-37 B 410 km/h
- PZL-37 C 460 km/h
- PZL-37 D 490 km/h

prędkość lądowania:
- PZL-37 A 110 km/h
- PZL-37 B, C, D 120 km/h

pułap praktyczny:
- PZL-37 A 5000 m
- PZL-37 B 7000 m
- PZL-37 C 9000 m
- PZL-37 D 10500 m

zasięg

— normalny z całkowitym ładunkiem bomb:
- PZL-37 A 1400 km
- PZL-37 B 1500 km
- PZL-37 C 1450 km
- PZL-37 D 1600 km

— z dodatkowymi zbiornikami paliwa o pojemności 900 l i ładunkiem 1760 kG bomb:
- PZL-37 A 2400 km
- PZL-37 B, C 2600 km
- PZL-37 D 2700 km

rozbieg:
- PZL-37 A 265 m
- PZL-37 B, C 320 m
- PZL-37 D 485 m

dobieg:
- PZL-37 A 180 m
- PZL-37 B, C 200 m
- PZL-37 D 350 m

Układ konstrukcyjny:

średniopłat wolnonośny ze skrzydłami o obrysie eliptycznym, z podwójnym usterzeniem kierunku

budowa: całkowicie metalowa

Napęd: silniki gwiazdowe 9-cylindrowe chłodzone powietrzem

liczba: 2

typ — moc:
- PZL-37 A *Bristol Pegasus XIIB* — 873 KM (Anglia)
- PZL-37 B *Bristol Pegasus XX* — 918 KM (Anglia)
- PZL-37 D *Gnôme-Rhône NO1* — 970 KM (Francja)
- PZL-37 D *Gnôme-Rhône NO20/21* — 1050 KM (Francja)

pojemność 5 zbiorników paliwa: 1500 l

pojemność 2 dodatkowych zbiorników paliwa: 900 l

pojemność 2 zbiorników oleju: 220 l

Podwozie: klasyczne, chowane w locie i płoza ogonowa

amortyzacja: olejowo-powietrzna

rozstaw kół: 5,00 m

hamulce: powietrzne typu *Dunlopp*

opony: typu *Stomil*

Wyposażenie:

kabina pilota i dowódcy-obserwatora zakryta, z kompletem przyrządów pokładowych, nawigacyjnych, urządzeniami celowniczymi oraz nastawnikami zrzutu bomb; samolot był wyposażony we wszystkie podstawowe instalacje, w podwójny układ sterowania, radiostację nadawczo-odbiorczą, reflektor do lądowania o mocy 500 W.

Uzbrojenie:

strzeleckie: 3 k.m. wz. 37 kal. 7,7 mm oraz 1 fotokarabin K-28

bombowe: dopuszczalny ładunek bomb 3000 kG

Koszt 1 samolotu *PZL-37 B Łoś* — 580 000 zł

Przy opracowaniu tego tomiku korzystano m. in. z następujących źródeł: *Instrukcja użytkowania samolotu „Łoś”* wydana przez Min. Spr. Wojsk., Warszawa 1938 r.; A. Kurowski: *Lotnictwo polskie w 1939 r.* Wyd. MON, Warszawa 1962 r.; artykuły zamieszczone w *„Skrzydlatej Polsce”* J. B. Cynka nr 47-52/1959 r., A. Glassa — nr 39/1969 r., R. Kaczkowskiego — nr 15, 16, 17/1963 r., F. Pawłowicza — nr 41/1959 r., 35/1960 r.

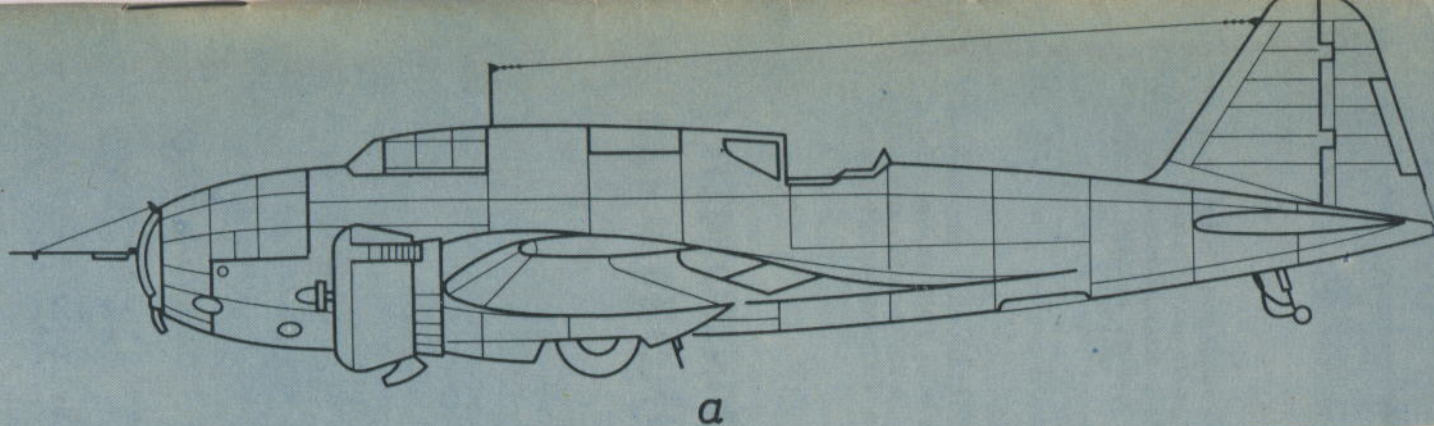
Cztery tysiące sześćset osiemdziesiąta druga publikacja Wydawnictwa MON

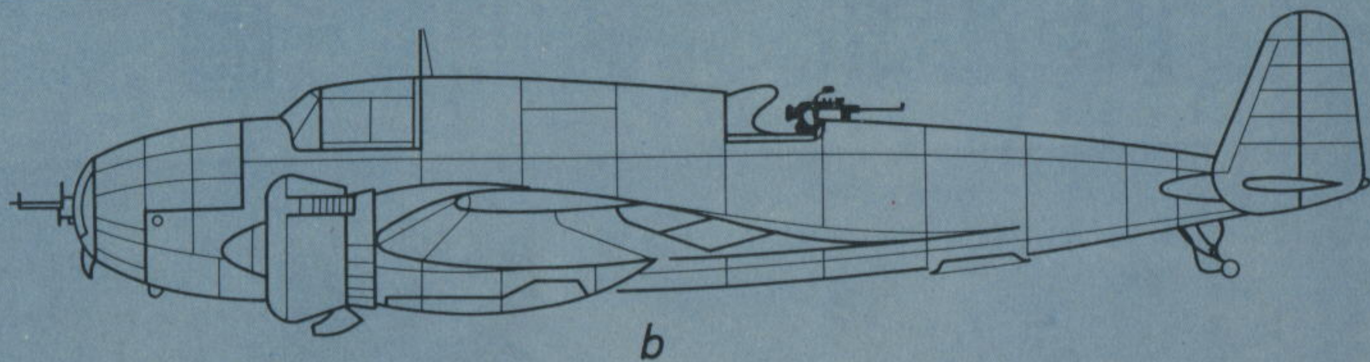
Printed in Poland

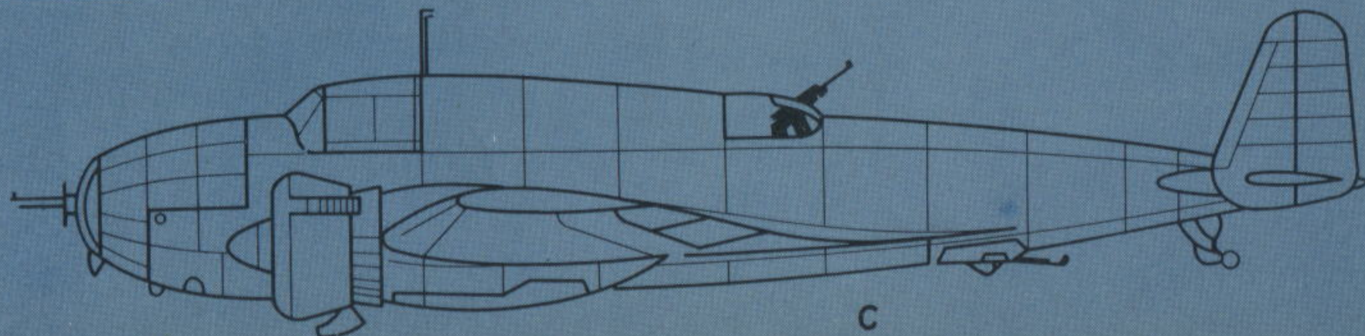
Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej
Warszawa 1970 r. Wydanie I

Nakład 50 000+210 egz. Objętość 2,88 ark. wyd., 1,25 ark. druk. Papier offsetowy III kl. 80 g z Zakładów Celulozowo-Papierniczych im. J. Marchlewskiego we Włocławku. Oddano do składu 16.IV. 1970 r. Druk ukończono we wrześniu 1970 r. Wojskowe Zakłady Graficzne w Warszawie. Zam. nr 1892 z dn. 16.IV.70. Cena zł 7,— K-47.

Cena zł 7.–







Sylwetki samolotów Łoś: a – P-37/I, b – PZL-37 A, c – PZL-37 B, C, D